知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
*Knowledge Management Forum*
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn



【专稿】

# 企业知识萃取理论与实践研究

◎ 吴庆海

行者互联科技（北京）有限公司 北京 100083

**摘要**：[目的/意义]随着企业对组织知识内容质量的要求越来越高，研究知识萃取方法，推动组织知识的挖掘、加工、提炼，提升组织知识复制、推广、应用水平，具有重要的意义。[方法/过程] 通过研究知识萃取相关学术文献及产业实践，对知识萃取概念进行辨析，提出知识萃取 PREFS® 过程方法及 STAR® 内容模型，并且应用到企业实践中进行实证检验。[结果/结论]知识萃取工作对于企业知识管理非常必要，知识萃取 PREFS® 过程方法及 STAR® 内容模型具有实战价值。通过知识萃取，不仅能将组织最佳实践通过萃取转变成可以传承组织智慧的知识产品，而且可以作为抓手推动组织知识管理策略实施或拓展。

**关键词**：知识萃取 经验萃取 PREFS® 过程方法 STAR® 内容模型 知识管理

**分类号**：G250

**引用格式**: 吴庆海. 企业知识萃取理论与实践研究 [J/OL]. 知识管理论坛, 2016, 1(4): 243-250[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/1/36/.

近年来，企业界关于组织知识萃取与经验萃取的提法开始增多。这主要来自于两个领域的推动：一个是教育培训界，一个是知识管理界。前者对于经验的萃取源于培训课程以及相关教学案例的开发；而知识管理界素来有知识加工、知识提炼、知识收割的理念和传统，随着强化业务导向、关注内容质量等诉求的出现，知识萃取的提法也开始涌现。本文对目前出现的相关典型模型和方法进行了梳理，提出知识萃取 PREFS® 过程方法及 STAR® 内容模型，并通过在企业里的实战应用进行验证和完善。

## 1 知识萃取的研究背景

### 1.1 学术研究综述

以知识萃取作为核心研究对象，选取中国知网（CNKI）中国学术期刊网络出版总库作为数据来源，检索题名或者关键词含有"知识萃取""经验萃取""知识加工""知识提炼""知识收割"的文献。检索式为：TI="知识萃取"+"经验萃取"+"知识加工"+"知识提炼"+"知识收割"OR KY="知识萃取"+"经验萃取"+"知识加工"+"知识提炼"+"知识收割"。删除重复文献和不相关文献，最后得到 30 篇有效文献，并绘制可知识萃取文献数量年度分布图（见图 1），文献的时间跨度为 1979 年 -2015 年。从图 1 可见关于知识萃取的研究并不多，通过文献分析，发现有关研究主题或与现代教学与学习有关 [1]，或与技能培训有关 [2]，这都是教育培训界的研究成果。知识管理界鲜有人提及知识萃取，早期虽有人涉足 [3]，但其中并无知识萃取的实质内容。

作者简介：吴庆海（ORCID: 0000-0003-3289-905X）博士，E-mail: wuqinghai74@qq.com。

收稿日期：2016-05-13 发表日期：2016-07-05 本文责任编辑：王铮






最近有研究者开始就知识提炼、知识构建等进行研究[4]，这无疑是一个很好的征兆。

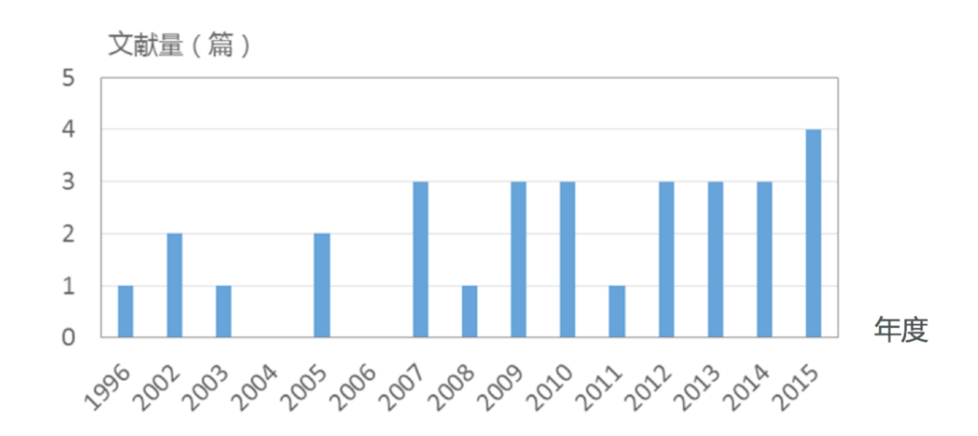



图 1 知识萃取文献数量年度分布

### 1.2 产业实践现状

在企业实践应用中，关于项目总结、案例开发、经验提炼、专题研究、工作总结、报告撰写、专利分析等工作都需要将过程中的隐性知识进行挖掘提炼，将过程中的显性知识进行整理加工，最终形成可以推广复制、借鉴应用的高质量知识产品，并以文字、声音、图像等方式呈现出来。上述过程的方法体系及最终的知识交付件，都具有很高的价值，以致有许多研究者和实践者专门钻研传授其中的方法，开发出不同的课程并撰写出相关的书籍。国内比较有代表性的有李文德的“组织经验提炼”课程、宋洪波的“组织经验萃取”课程、刘百功的“组织经验萃取与高效课程开发”课程、王兴权的“萃取组织最佳实践”课程、张立志的“萃取知识五步法”课程等。他们基本上都是培训讲师出身，所讲内容也多是从培训管理、课程开发等角度切入。

目前从知识管理领域切入该领域的还比较少见，但由于知识管理先天包含知识加工、知识提炼、知识收割等环节，许多知识管理从业者往往在实践中不自觉地用到了相关的方法，也逐步开始对知识萃取的方法进行思考和总结。例如邱昭良撰写了专著《复盘+：把经验转化为能力》[5]并开发了相应的课程。笔者也曾以“企业知识萃取方法及其实务操作”为主题，在一些微信群朋友圈做过分享，引起了广大从业者的热烈讨论和积极思辨。

### 1.3 知识萃取相关概念辨析

萃取本来是个化学概念，是利用物质在互不相溶的溶剂中溶解度不同，用一种溶剂把溶质从另一种溶剂中提取出来的方法[6]。例如将碘水与四氯化碳或苯混合、摇匀，之后蒸馏得碘晶体。萃取是有机化学实验室中用来提纯和纯化化合物的手段之一。通过萃取能从固体或液体混合物中提取出所需要的物质。

知识萃取，顾名思义就是从大量数据、信息、文本、经验中，通过合适的方法和工具，将精华的知识抽取提炼出来的过程（见图 2）。在 IT 领域，知识萃取是指从结构化数据或者非结构化数据中提取出可以被机器阅读与理解的新知识内容，与自然语言处理中的信息抽取类似。现阶段知识萃取的概念范畴在实践过程中已经被逐渐扩大，包含了对隐性知识及显性知识的整合、加工及提炼。对经验的挖掘提炼是隐性知识显性化的过程，对文档的整理加工是显性知识标准化的过程。

知识管理论坛，2016( 4 ):243–250
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.029



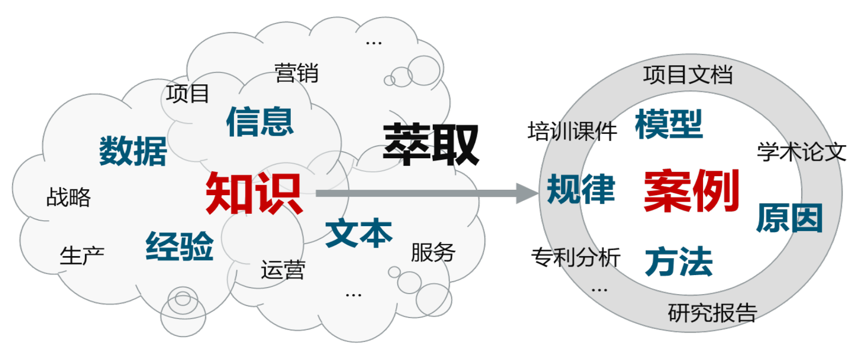



图 2 知识萃取概念示意

以经验为例，经验指人们在同客观事物接触过程中获得的关于客观事物的现象和外部联系的认识。经验从何而来？经验从问题的发现和解决中来，经验从超前的探索中来。经验往往是现象背后的本质，常以“原因”的形式出现，是之所以成功的理由，它反映出事物的某种规律性的联系。经验往往以隐性知识的方式存在人们的大脑里，如果通过知识萃取将经验进行显性化，形成案例沉淀下来，则更容易被传承借鉴，并创造更多的价值。

## 2 知识萃取方法与模型

### 2.1 典型方法与模型

目前业界已经有一些与知识萃取相关的方法及模型，知名的有联想复盘、美国陆军事后回顾（after action review，AAR）、华为知识收割、日本野中郁次郎 SECI 模型、上海韬钰咨询的 ERMS 模型等。下面对前 3 种侧重实际操作的典型方法作简要的分析。

（1）联想复盘。“复盘”源于围棋术语，在联想逐步演变为企业文化中重要的方法论之一[7]。联想认为复盘是最好的学习方式。工作做完了，还需要把工作重新回顾演练一遍，不断检验和校正目标，分析过程中的得失，不断深化认识和总结规律。这种工作方法从柳传志时代一直延续至今，已经成为联想内部的一个标志性方法。联想复盘分为如下 4 步：① 回顾目标；② 评估结果；③分析原因；④总结规律。按照复盘模板（见图 3），在每一个步骤中，只要按模板的要求进行填空就可以运用操作了。

| 回顾目标 | 评估结果 | 分析原因 | 总结规律 |
|---|---|---|---|
| 当初的目的 | Highlights（与原来目标比） | 成功关键因素（主观/客观） | 经验与规律 |
| 要达成的目标&里程碑 | Lowlights（与原来目标比） | 失败根本原因（主观/客观） | 行动计划<br>Start doing …<br>Stop doing …<br>Continue doing … |

复盘模板

图 3 联想复盘模板



知识管理论坛
2016 年 第 4 期(总第 4 期)



（2）美国陆军 AAR。AAR 是知识管理“事前学、事中学、事后学”中一个重要的步骤。AAR 最早是美国陆军所采用的一项任务后的检视方法。美国陆军对 AAR 的定义为：对一事件的专业性讨论，着重于表现标准，使参加者自行发现发生了什么、为何发生及如何维持优点，并改进缺点 [8]。

美国陆军在进行 AAR 的时候，通常会问自己如下 4 个重要的问题 [8]：①原定的任务与目标是什么？②实际发生了什么情况？③为什么会发生这样的情况？④下次我们怎么办？在回答问题的过程中，进行经验萃取，并且视情况将相关的经验形成美国陆军的管理制度或规范，上升成为整个组织的战斗力。

（3）华为知识收割。在国内知识管理领域，最近两年华为的知识收割做法开始逐渐得到关注。但是市面上很少见到介绍华为知识收割的文章，只有在一些公开分享场合偶然听到华为知识管理人士介绍他们的实践做法。具体而言，华为的知识收割主要针对组织内部项目，包括如下内容：一是经验收割（Retrospect 会议），一是文档收割（价值文档整理）。前者重隐性知识，后者重显性知识，两者并重，共同构成华为知识收割的重要部分。

华为知识收割有其固定的套路和流程。主要分为如下 4 个步骤：①选择项目：首先需要识别组织能力的短板，并根据组织能力短板选择重点关注的知识收割项目，即从战略高度上进行项目知识收割的优先级排序；②单个项目知识收割：确定好知识收割的具体项目后，须要先进行筹备，明确目标和范围，确定知识收割组织人员、参与人员及其他资源等。之后需要通过召开 Retrospect 会议、文档收割会议等方式，引导人员对项目中的隐性知识、显性知识进行系统收割，整理出最终的收割内容后，进行审核及存储；③组织资产刷新：在确定组织知识资产的刷新范围后，组建团队将项目收割到的经验和文档批处理上传刷新到华为的知识库中，从而正式变成组织的知识资产；④知识传递：最后还需要确定新上传知识资产潜在的适用目标范围及对象，由知识管理人员主动组织一些知识传递活动，确定知识传递方式，从而确保这些新的知识能够被传递给合适的人群。

## 2.2 知识萃取 PREFS® 过程方法

基于上述模型，在实践的基础上，笔者提出了知识萃取相关的方法及模型，其中 PREFS® 方法强调知识萃取的过程（见图 4）。整个流程包括如下 5 个步骤：

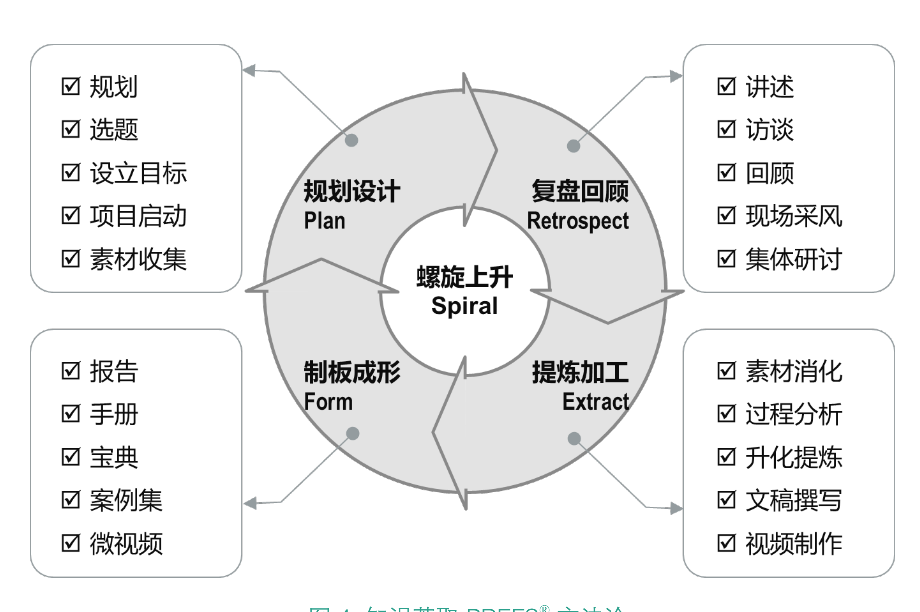



图 4 知识萃取 PREFS® 方法论

知识管理论坛，2016( 4 ):243–250
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.029



（1）规划设计（Plan）。做知识萃取不应该盲目地做，而是需要根据组织内战略、业务、项目等要求，进行有目的的规划和选题。然后根据组织内的资源、人力等条件进行匹配。在企业内部进行知识萃取，可以按照 5-15-80 原则进行优先级排序：即战略级知识萃取可占 5%，战术重点级可占 15%，其他通用级可占 80%。对于具体选择的知识萃取项目，在确定目标范围后，可以准备启动。这个阶段，还需要收集萃取目标尽可能详尽的素材，包括但不限于背景材料、情况介绍、过程文档、项目总结等。

（2）复盘回顾（Retrospect）。这个阶段可以通过讲述、访谈、回顾、现场采风、集体研讨等多种方式，尽可能地通过回顾还原当时的场景，发掘其中的原因和规律。这个阶段非常重要，最好有一个具有丰富知识萃取经验的资深人员带队，以第三方客观的视角对当事人、当事情景进行复盘，同时对于其中经验、教训等进行深度挖掘。在进行回顾时，既需要对不同的当事人进行单点接触采访，也需要组织集体研讨和对话来激发参与者之前没有明示的想法。这个环节可借鉴联想复盘、美国陆军 AAR、华为知识收割等方法。对于知识萃取带队人，需要有较高超的引导技术和咨询功底，这样才能通过深度对话，引发当事人的共鸣和联想，从而挖掘萃取出更多“干货”出来。

（3）提炼加工（Extract）。这个阶段需要对前面收集的基本素材进行消化，同时对复盘回顾阶段获取的一手材料进行分析，然后通过提炼加工，最终萃取出有用的内容。这个阶段最考验文字撰写能力和抽象提炼能力，需要能够很快形成最终知识交付物产品的框架及思路，撰写文稿及视频大纲、脚本等。这个阶段可以参考麦肯锡金字塔原理来锤炼思考、写作和解决问题的逻辑，也可以借鉴同行总结的一些方法，例如张立志提出的“找共性、看差异、挖实质、要拔高、成模型”五步法等。

（4）制板成型（Form）。这是知识萃取交付物成品成型产出的阶段。通过上述各个步骤，最终萃取的知识通过文字以报告、手册、宝典、案例等方式呈现出来，或者以音频、视频、虚拟现实等多媒体互动方式呈现出来。在互联网新经济时代，随着人们对于多媒体的接受程度不断提高，知识萃取工作者也需要与时俱进。如何通过视频、虚拟现实等现代化的方式寓教于乐，让更多的人愿意接受信息并深入学习和理解，目前还处于探索阶段。

（5）螺旋上升（Spiral）。当上述知识产品交付后，知识萃取并非就结束了。第一版本不见得尽善尽美，需要以工匠精神，对知识萃取交付件不断进行优化，通过迭代完善实现螺旋上升。同时，知识萃取者还需要以市场人员的思路，主动思考该知识产品的目标人群和应用范围，对知识产品进行设计、包装、宣传、推广，让更多的人知道、理解它，通过借鉴应用让知识产品价值最大化。

### 2.3 知识萃取 STAR® 内容模型

知识萃取 PREFS® 方法重在过程，但真正通过提炼加工，形成最终交付知识产品时，是否有好的参考模型得到很多人的关注。在确定知识产品内容框架结构时，笔者经常会用到 STAR® 内容模型。由于其通用性比较强，在此做重点描述。

所谓 STAR® 内容模型，即按照如下的框架结构组织内容的撰写：

（1）Situation（情境）。对历史环境与当前情境的描述。具体可包括背景介绍（例如社会背景、行业背景、组织背景、故事背景、当时情景等）、动因（问题、痛点、现状、历程等）。启发性问题有：当时的情况怎样（时间、地点、人物、背景）？是什么原因导致这种情况发生的？有什么人涉及其中？周围的情形怎样？

（2）Target（目标）。即明确、聚焦的目标。具体可包括相关愿景、使命、目标、规划、任务等。启发性问题有：当时有什么任务？目的或目标是什么？达成任务的挑战和难度？面对任务时人物的心情？

（3）Approach（途径）。完成目标采用的

途径、方法、方案等。需要有生动的案例演绎及具体的直观示范，具体可包括相关实践（例证、故事、机制、IT、激励、组织、工具、表格、模板）、团队介绍、领导寄语等。启发性问题有：对当时情况有何反应？实际上做了或说了什么？采取的主要行动步骤和行动细节？这样做的原因？有什么经验和教训？

（4）Results（结果）。最终产生的结果以及具有启示与价值的说明。具体可包括相关的价值、效果、反馈、数据、收获、反思、改变等。启发性问题有：采取行动后的直接结果是什么？产生了什么样的影响？是否有效和适当？

当然，按照上述 STAR® 框架进行内容撰写时，可以适当地进行变通。例如开头可添加导读，结尾可添加总结。也可加一些关键词作为知识萃取交付物的标签（tag），或者标示其分类、可应用范围、适用人群等。Results（结果）后还可以添加“未来畅想”环节内容，撰写对未来发展的展望及设想等内容。还可以添加“专家点评”环节内容，邀请资深专家给予客观评价，启发读者思考，做延展性阅读。

笔者曾组织多家公司众包撰写丛书《知识+实践的秘密》[9]，其中每个企业的知识管理案例就采用了 STAR® 内容模型，取得了一定的实际应用效果。

## 3 知识萃取的应用案例分析

关于知识萃取的实际应用案例，笔者以自己服务过的组织——中粮集团标杆管理办公室的对标项目案例知识萃取实践来进行重点说明和验证。

### 3.1 项目背景介绍

作为企业级组织变革，标杆管理是中粮集团最重要的管理方法和工具之一。中粮集团从 2012 年开始推行标杆管理，历经启动、深化、扩展等阶段，目前进入全面系统推进阶段。中粮集团标杆管理始于对标评价考核，在经过标杆管理培训、启动对标项目、基于对标确定年度预算目标、建设标杆数据库、建立对标工作坊等重要里程碑事件后，更加强调竞争性对标和落地，同时把对标工作融入日常的工作之中。通过标杆管理，能够帮助组织建立系统，以一种完整的思维方法推动组织重新审视、改善各项工作，追求极致，让组织更有智慧。

2015 年启动的对标优化项目超过 200 个，每个项目的周期大约 8 个月。诸多项目各个阶段过程性文档及关键里程碑重要交付文档分散在各个项目经理手中，项目中的许多经验并没有很好地被总结。项目组一旦解散，经验就难以成为组织级的知识资产。但是如何对这些对标优化项目进行知识萃取，并没有专门的经验。以前标杆管理办公室作过标杆管理项目案例集，但是效果并不好，没有进行有效的传播和应用。

针对这些问题，笔者与标杆管理办公室推进负责人一起探讨解决方案。该负责人曾经说“世界一流企业特质中，其中有一条是‘任何业务领域的最佳实践，能够在组织内快速复制’”。对于中粮各个经营单位通过对标项目产生的最佳实践，如何通过知识萃取进行深度发掘，并在组织内得到有效传播及应用，无疑是破题的关键所在。为此经过商议，从目前已经完成结项的对标改善项目之中，选择若干优秀的对标改善项目，进行知识萃取，形成标杆案例，并以文字稿、微视频等方式进行展现。

### 3.2 知识萃取过程

在前期工作的基础之上，笔者于 2015 年 12 月 -2016 年 3 月期间，带团队深入一线，使用知识萃取 PREFS® 过程方法及 STAR® 内容模型，支持标杆管理办公室进行相关对标项目的知识萃取。

综合考虑对标项目的战略示范意义、项目收益指标、未来可复制拓展性，经过与标杆管理办公室筛选，最终确定了黄海粮油“提升豆粕水分、蛋白控制能力”、中粮贸易“优化玉米事业部应收账款周期”以及中粮贸易“战略部落实推进标杆管理”等 3 个项目来进行知识萃取。

团队组建方面，笔者搭建了以知识萃取

知识管理论坛，2016( 4 ):243–250
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.029



项目负责人、文稿撰写顾问、视频拍摄制作人员为核心的知识萃取专业服务三人组。同时要求标杆管理办公室协调具体对标项目的项目经理、项目成员、项目倡导者、高层管理者、辅导顾问老师等不同角色人员，共同参与到知识萃取联合项目组中。

项目团队发现要完成一个对标项目的知识萃取，最短需要 2 周的时间。知识萃取的交付物（即最终的知识产品）主要有两个：一个是文字稿（平均大约 1 万字），一个是微视频（平均大约 6 分钟）。

在具体操作过程中，实际上花费的时间往往比预想的要长。如果对标项目涉及项目干系人比较多，这一特点尤为明显。其实这非常容易理解，主要的原因是预约项目干系人的时间往往很难集中，这必然造成战线拉得过长，因此要有一定的心理准备。如果排除这些因素，单纯看知识萃取专业服务团队的服务，其平均人天如下：①现场调研及访谈等：3.0 人 ×3 个工作日；②文字稿整理及写作：1.5 人 ×7 个工作日；③微视频拍摄及制作：1.5 人 ×10 个工作日。

在完成知识萃取后，将最终交付的知识产品放在不同的场合（例如管理年会、专业研讨会、高层汇报会）进行宣传和推广时，均取得了很好的反馈。例如中粮黄海"提升豆粕水分、蛋白控制能力"项目是在原有生产控制水平已经很高的基础之上，依然选择挑战自己的极限能力。经过系统的思考和设计，通过 6 个快赢改善和 7 个改进方案，实现能够按照实际工况精确控制豆粕水分蛋白比例，从而超额完成了原定的目标，每年增加经济收益 490 万元。同时，该案例的经验对于其它豆粕、饲料、大米、DDGS、啤麦牙等农产品加工涉及蛋白、水分含量精确控制的生产都适用，因此对同类工厂具有极大的推广复制效应。

通过标杆管理对标项目的案例挖掘，笔者发现知识萃取工作是非常有必要的，体现在其有效性、系统性及可推广性。知识萃取有效地提取项目关键因素，分析项目重要节点，并系统地凝练经验、沉淀知识、形成知识产品，为更广泛地应用于同质、同类的项目打好基础。

### 3.3 项目未来展望

完成标杆管理对标项目的知识萃取试点项目后，比较以前的案例总结方法方式，无论在案例深度上，还是案例宽度上，项目参与者都有了新的认识和理解。

在案例深度上，通过采用视频方式，汇总多人视角观点等，让案例展现的形式更加生动多样；同时通过使用 PREFS® 过程方法、STAR® 内容模型等，让经验提炼的结果更加专业全面。在案例宽度上，对其价值的认识不应仅仅局限在萃取最佳实践方面，应强调传播最好做法，匹配最适情景，并助力业务成功；同时不仅仅只锁定对标优化项目本身，而应该将目光更多放在紧密连接人员、连接业务、连接专家等。

此外，对于标杆管理未来的中长期构想，除了继续就对标项目进行知识萃取外，还可以以案例为主要抓手和突破点，结合项目、课程等关键业务场景，构建知识管理大平台（见图 5）。知识管理作为地基工程，将成为冰山下的坚实底座，逐步让个体知识向组织能力转化，再从组织能力向组织智慧迈进。

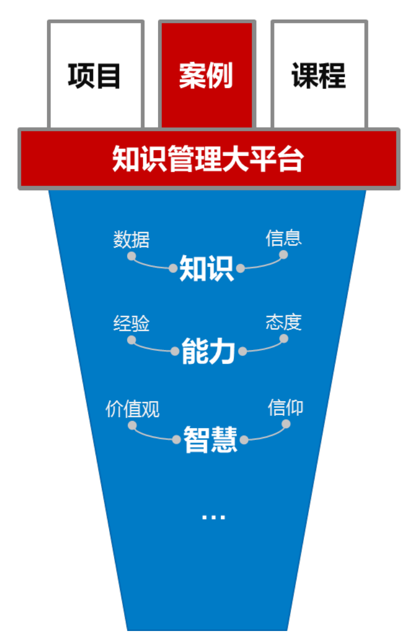



图 5 知识管理大平台拓展策略

## 4 结束语

通过在实践中应用知识萃取 PREFS® 过程方法、STAR® 内容模型等，笔者体会到知识管理借此可以逐步深入到业务层面，提炼出有价值的知识“干货”，这是对业务直接的贡献和价值。新时代要有新做法，通过微视频等方式展现知识萃取成果，将是越来越多组织必然的选择。同时，人员知识萃取能力将凸现出其专业价值，如何培养知识萃取方面的专业人才和服务能力，将成为未来热点方向之一。好的内容更需要加强运营，酒香也怕巷子深，对高品质知识进行推广应用则需要花费更大的精力。由此看来，针对知识萃取，从理论到实践方面都急需突破。如果我们能够打造出知识萃取相关著述、培训、咨询，实施“一条龙”服务，那么新的专业服务蓝海领域将横跨教育培训、知识管理两界，向我们直面走来。

参考文献：

[1] 杨志 . 广义隐性知识萃取与学习的研究 [J]. 湖南社会科学，2015(1)：210-213.
[2] 周岩 . 知识萃取在技能培训中的应用 [J]. 科技与企业，2014(24)：27.
[3] 庄淇铭 . 知识管理之萃取与建构研究 [D]. 新北：淡江大学 , 1995.
[4] 姜永常 . 知识构建中基于 Web2_0 综合集成的知识提炼与应用 [J]. 图书情报工作，2014，58(21)：116-123.
[5] 邱昭良 . 复盘 +：把经验转化为能力 [M]. 北京：机械工业出版社，2015.
[6] 百度百科 . 萃取 [EB/OL].[2016-04-10].http://baike.baidu.com/.
[7] 柳传志 . 复盘是最好的学习方式 [J]. 中国人力资源开发，2013(24)：11.
[8] 徐纪罡 . 知识管理成功实施“两部曲”[J]. 中国信息界 (e 制造 )，2014(7)：55-57.
[9] 吴庆海，王猛，夏敬华 . 知识＋实践的秘密 [M]. 北京：世界知识出版社，2015.

## The Study on Theory and Practice of Enterprise Knowledge Extraction

Wu Qinghai
SunXZ Network Technology, Beijing 100083

**Abstract: [Purpose/significance]** With the highly increasing demand on the quality of organizational knowledge, this study on knowledge extraction methods aims to promote organizational knowledge mining, processing, refining, and improve the organizational knowledge replication, promotion, application level, which has great significance. **[Method/process]** Through the research of knowledge extraction from the relevant academic literature and industry practices, the concept of knowledge extraction, the PREFS® process method and the STAR® content model have been proposed. Then, they have been applied and validated in real business practices. **[Result/conclusion]** Knowledge extraction is necessary for enterprise knowledge management, and the PREFS® process method and the STAR® content model have practical value. Through knowledge extraction, not only can the best organizational practice be transformed into knowledge products which can inherit the wisdom of the organization, but also the knowledge management strategy can be implemented as the starting point.

**Keywords:** knowledge extraction　experience extraction　PREFS® process method　STAR® content model　knowledge management